

O papel das metodologias na transformação da Escola

José Moran

Professor, pesquisador e orientador de projetos de transformação na educação

www2.eca.usp.br/moran

Síntese atualizada do meu texto Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda, In BACICH & MORAN (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

Entendendo as metodologias ativas

Metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas, diferenciadas.

As metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, por investigação ou resolução de problemas.

As metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem, construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas que realizam, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, e explorar atitudes e valores pessoais.

Metodologias ativas não são um tema novo, mas sim, o seu senso de urgência. Dewey (1950), Freinet (1975), Freire (1996), Rogers (1973), Bruner (1978), Piaget (2006), Vygotsky (1998), entre tantos outros e de forma diferente, têm mostrado como cada pessoa (criança e adulto) aprende de forma ativa e diferente, a partir do contexto em que ela se encontra.

Metodologias se expressam em três conceitos-chave tanto para docentes como para os aprendizes: **maker** (exploração do mundo de forma criativo-reflexiva, utilizando todos os recursos possíveis - espaços-maker, linguagem computacional, robótica), **designer** (desenhar soluções, caminhos, itinerários, atividades significativas de aprendizagem) e **empreender** (testar ideias rapidamente, corrigir erros, realizar algo com significado).

Metodologias ativas em contextos híbridos – que integram as tecnologias e mídias digitais realidade virtual e aumentada, plataformas adaptativas - trazem mais mobilidade, possibilidade de personalização, de compartilhamento, de design de experiências diferentes de aprendizagem, dentro e fora da sala de aula, dentro e fora da escola.

Metodologias ativas em contextos híbridos permitem combinar e integrar de forma equilibrada a aprendizagem individual, - cada estudante percorre e escolhe seu caminho, ao menos parcialmente e avança no seu ritmo, buscando maior autonomia (personalização) -; **a aprendizagem em grupo** – através de projetos, problemas, desafios, debates, aprendizagem por times, instrução por pares, jogos, narrativas em momentos presenciais e online e **a tutorial/mentoria**, em que a ação docente é mais direta, problematizando, orientando, ajudando na síntese, avaliando. As plataformas digitais caminham para adaptar-se mais às diversas necessidades dos estudantes e tornam visíveis para todos – estudantes e docentes - os diversos percursos e ritmos, os avanços e dificuldades de cada um, o que contribui para que os professores possam planejar melhor as atividades em sala e desenvolver melhor seu papel tutorial, de orientação.

Encontramos, **diferentes interpretações** do seu alcance e significado. Uns entendem as metodologias como domínio de algumas técnicas e abordagens para envolver mais os alunos (aula invertida, rotação por estações, projetos) e as utilizam predominantemente de forma individual. Outros as veem como estratégias mais complexas centradas na participação efetiva dos estudantes, na integração maior entre áreas de conhecimento e docentes (salas de aula adaptadas, projetos integradores, como o STEAM que articulam Ciências, Matemática, Engenharia, Artes e Tecnologias). Um grupo menor de educadores e gestores enxerga as metodologias ativas dentro de um movimento de transformação mais ampla das Escolas e Instituições de Ensino Superior, que reestrutura o currículo por projetos, os espaços, a avaliação e a participação mais efetiva da comunidade.

Não é suficiente planejar metodologias ativas de forma isolada. Elas fazem sentido em um contexto de mudança estruturada e sistêmica. Assim as **metodologias ativas podem revelar o seu verdadeiro potencial, contribuindo para redesenhar as formas de ensinar e de aprender, a organização da escola, dos espaços, da avaliação, do currículo, da certificação.**

Muitas escolas, no entanto, se encontram em um **estágio inicial**: utilizam as metodologias ativas de forma pontual, dependendo da iniciativa de alguns docentes e gestores, sem um projeto institucional. Muitas outras já tem **boas práticas desenvolvidas**: trabalham de forma mais sistemática e integrada com projetos, investigação, resoluções de problemas, produções de narrativas digitais e desenvolvimento de atividades *maker*. E um terceiro grupo redesenha a escola de forma inovadora, onde **o currículo é organizado por projetos e competências**, os espaços são flexíveis e as metodologias são componentes essenciais.

As metodologias com tecnologias podem começar dentro de disciplinas isoladas, depois compartilhadas em projetos integradores interdisciplinares. Um passo importante é dar maior atenção às competências socioemocionais e ao projeto de vida do aluno. Isso possibilitará planejar posteriormente um currículo por áreas de conhecimento, por módulos e por projetos.

Metodologias mais importantes

1. Aprendizagem invertida e personalizada

A **aprendizagem invertida** é um conceito bastante conhecido e – ao mesmo tempo complexo. O estudante se prepara antes e no seu ritmo para poder participar em atividades mais significativas com outros colegas e com o docente. A aprendizagem invertida transfere para o digital uma parte do que era explicado em aula pelo professor. Os estudantes acessam materiais, realizam pesquisas no seu próprio ritmo e como preparação para a realização de atividades de aprofundamento, debate e aplicação – predominantemente em grupo - feitas na sala de aula presencial, com orientação docente (BERGMANN & SAMS 2016).

No ensino convencional os professores procuram garantir que todos os alunos aprendam o mínimo esperado e para isso explicam os conceitos básicos e pedem que os alunos depois os estudem e aprofundem através de leituras e atividades.

Hoje, depois que os estudantes desenvolvem o domínio básico de leitura e escrita, podemos inverter o processo. As informações básicas, iniciais sobre um tema ou problema são acessadas por cada aluno de forma flexível e as mais avançadas, com o apoio direto do professor e dos colegas. Esse é um conceito amplo de aula invertida. Há materiais disponíveis sobre qualquer assunto que o aluno pode percorrer por ele mesmo, no ritmo mais adequado. o docente propõe o estudo de determinado tema e o aluno procura as informações básicas na internet, assiste vídeos e animações e lê os textos que estão disponíveis na web ou na biblioteca da escola.

O passo seguinte é fazer uma avaliação pedindo que a turma responda a três ou quatro questões sobre o assunto, para diagnosticar o que foi aprendido e os pontos que necessitam de ajuda. Em sala de aula, o professor orienta aqueles que ainda não adquiriram o básico para que possam avançar. Ao mesmo tempo, oferece problemas mais complexos a quem já domina o essencial, assim os estudantes vão aplicando os conhecimentos e relacionando-os com a realidade. Um modelo um pouco mais complexo é partir direto de desafios, o que pode ocorrer dentro de uma só disciplina ou juntando-se várias. Três ou quatro professores que trabalhem com a mesma turma podem propor um problema interessante cuja resolução envolva diversas áreas do conhecimento. É importante que os projetos estejam ligados à vida dos alunos, às suas motivações profundas, que o professor saiba gerenciar essas atividades, envolvendo-os, negociando com eles as melhores formas de realizar o projeto, valorizando cada etapa e principalmente a apresentação e a publicação em um lugar virtual visível do ambiente virtual para além do grupo e da classe.

As regras básicas para inverter a sala de aula, segundo o relatório Flipped Classroom Field Guide são: 1) as atividades em sala de aula envolvem uma quantidade significativa

de questionamento, resolução de problemas e de outras atividades de aprendizagem ativa, obrigando o aluno a recuperar, aplicar e ampliar o material aprendido on-line; 2) Os alunos recebem feedback imediatamente após a realização das atividades presenciais; 3) Os alunos são incentivados a participar das atividades on-line e das presenciais, sendo que elas são computadas na avaliação formal do aluno, ou seja, valem nota; 4) tanto o material a ser utilizado on-line quanto os ambientes de aprendizagem em sala de aula são altamente estruturados e bem planejados¹.

Há muitas formas de inverter esse processo. Pode-se começar por projetos, pesquisa, leituras prévias, produções dos alunos e depois aprofundamentos em classe com a orientação do professor. O curso Ensino Híbrido, Personalização e Tecnologia oferece vídeos e materiais feitos por professores brasileiros e norte-americanos sobre os diversos aspectos do ensino híbrido, na visão do professor, do aluno, do currículo, da tecnologia, da avaliação, da gestão, da mudança de cultura. Vale a pena ler o livro sobre o mesmo tema (BACICH, TANZI & TREVISANI, 2015).

O articulador das etapas individuais e grupais é o docente, com sua capacidade de acompanhar, mediar, de analisar os processos, resultados, lacunas e necessidades, a partir dos percursos realizados pelos alunos individual e grupalmente. Esse novo papel do professor é mais complexo do que o anterior de transmitir informações. Precisa de uma preparação em competências mais amplas, além do conhecimento do conteúdo, como saber adaptar-se ao grupo e à cada aluno; planejar, acompanhar e avaliar atividades significativas e diferentes.

Ele pode fazer isso com tecnologias simples, incentivando que os alunos contem histórias, trabalhem com situações reais, que integrem alguns dos jogos do cotidiano. Se mudarmos a mentalidade dos docentes para serem mediadores, poderão utilizar os recursos próximos, os que estão no celular, uma câmera para ilustrar, um programa gratuito para juntar as imagens e contar com elas histórias interessantes.

Este material, da Universidade Federal de Santa Maria, faz uma excelente síntese sobre [A Sala de Aula Invertida](#):

https://nte.ufsm.br/images/PDF_Capitacao/2016/RECURSO_EDUCACIONAL/Material_Didatico_Instrucional_Sala_de_Aula_Invertida.pdf

2. Aprendizagem baseada em projetos

A Aprendizagem Baseada em Projetos, segundo o Buck Institute for Education (BIE), é um método de ensino pelo qual os alunos adquirem conhecimentos e habilidades

¹ Texto completo disponível em inglês em http://www.cvm.umn.edu/facstaff/prod/groups/cvm/@pub/@cvm/@facstaff/documents/content/cvm_content_454476.pdf

trabalhando por um longo período para investigar e responder a uma questão, um problema ou um desafio autênticos, envolventes e complexos.

Os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que também tenha ligação com sua vida fora da sala de aula. O projeto parte de uma questão norteadora, que orienta a pesquisa. No processo, eles lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipe. Por meio dos projetos, são trabalhadas também suas habilidades de pensamento crítico, criativo e a percepção de que existem várias maneiras para a realização de uma tarefa, tidas como competências necessárias para o século XXI. Os alunos são avaliados de acordo com o desempenho durante e na entrega dos projetos. (BUCK, 2008)

Essa abordagem adota o princípio da aprendizagem colaborativa, baseada no trabalho coletivo. Buscam-se, geralmente, problemas extraídos da realidade pela observação realizada pelos alunos dentro de uma comunidade. Os alunos identificam os problemas e buscam soluções para resolvê-los.

Trabalhamos com projetos de curta duração (uma ou duas semanas) - restritos ao âmbito da sala de aula e baseados em um assunto específico - até projetos de soluções mais complexas, que envolvem temas transversais e demandam a colaboração interdisciplinar, com uma duração mais longa (semestral ou anual).

Há diferentes **níveis de complexidade** na aplicação dos projetos:

- Exercício projeto, quando o projeto é aplicado no âmbito de uma única disciplina;
- Componente projeto, quando o projeto é desenvolvido de modo independente das disciplinas, apresentando-se como uma atividade acadêmica não articulada com nenhuma disciplina específica;
- Abordagem projeto, quando o projeto se apresenta como uma atividade interdisciplinar, ou seja, como elo entre duas ou mais disciplinas; e
- Currículo projeto, quando não mais é possível identificar uma estrutura formada por disciplinas, pois todas elas se dissolvem e seus conteúdos passam a estar a serviço do projeto e vice-versa.

Tipos predominantes de projetos:

- Projeto construtivo: a finalidade é construir algo novo, criativo, no processo e/ou no resultado.
- Projeto investigativo: o foco é pesquisar uma questão ou situação, utilizando técnicas de pesquisa científica.
- Projeto explicativo: procura responder questões do tipo: “Como funciona? Para que serve? Como foi construído?” Busca explicar, ilustrar, revelar os princípios científicos de funcionamento de objetos, mecanismos, sistemas etc.

A importância dos projetos baseados em design

O *design thinking* é uma abordagem de aprendizagem investigativa, por projetos, a partir das necessidades das pessoas envolvidas, em que elas colaboram de forma intensa para encontrar alguma solução, que é desenhada entre todos. As etapas básicas são: Descoberta, interpretação, ideação, prototipação e evolução (melhorias).

Na descoberta há uma escuta atenta de um grupo, onde ele vai desvendando algum problema, algo que pode ser melhorado. A partir de uma escuta acolhedora, aberta do mediador, o grupo vai interpretando o contexto, levantando ideias e desenhando uma solução de consenso, que é testada, validada e aperfeiçoada.

- [Um vídeo com três exemplos da aprendizagem por projetos – partindo das necessidades dos usuários \(Mapa da empatia – Design Thinking\): Aprendizagem por projetos – Prototipação \(Univesp\)](#)

A metodologia empregada pelo *Design for Change* (idealizada por Kiran Seth na Escola Riverside na Índia) estimula o potencial criativo das crianças, de modo a permitir que elas utilizem a imaginação e o *design* como ferramentas para solucionar desafios do cotidiano. Isso tudo baseado nos preceitos de Sentir (o mundo a nossa volta; Imaginar (melhorias); Fazer (coloca-las em prática); Compartilhar.

A partir dos preceitos, a criança é convidada a sentir algo que a incomoda, a imaginar com os seus colegas possíveis soluções utilizando pesquisas e entrevistas, fazer com que a solução escolhida entre em prática e, por fim, compartilhar esse percurso para inspirar outras pessoas².

Há **enfoques diferentes na aprendizagem por projetos:**

- **Projetos escolhidos pelos docentes ou pelos estudantes.** No primeiro o planejamento é feito por docentes, escolhendo o desafio, o nível de complexidade do roteiro de atividades, o prazo e a forma de entrega (produto). Essa proposta pode ser negociada com os estudantes, mas é o professor que decide.

- Outras instituições partem dos interesses dos alunos, do que os motiva e dialogam com eles para validar a estruturação desse interesse em projetos, que, num diálogo permanente, consigam atender ao que o aluno quer e ao que a escola espera naquele momento (competências desenvolvidas, conteúdos *just in time*). Os projetos partem dos usuários e são negociados com os docentes da escola. O ponto de partida é o interesse do estudante, e, a partir dele, o professor fará o currículo surgir durante o processo.

Outra variante importante é trabalhar com **projetos reais ou simulados**. Há uma ênfase hoje em projetos reais, trazidos da comunidade, do entorno, mapeados com organizações sociais relevantes, com órgãos públicos, empresas. Esse levantamento de

² http://criativosdaescola.com.br/wp-content/uploads/2017/03/Material-de-apoio_2017.pdf

projetos prévio, muda a percep o do aluno: ele sabe que está aprendendo com um projeto que contribui para a melhoria de um grupo real, de uma cidade real. São os projetos para aprendizagem-serviço. São projetos de aprendizagem e, simultaneamente, de transforma o social. Combinam as dimensões de aprendizagem e serviço. A mobiliza o intelectual e emocional dos estudantes   muito superior pelo compromisso que assumem com a popula o. Existem, - principalmente no ensino técnico e no superior – incremento de parcerias com empresas onde os estudantes aprendem com situa es práticas supervisionadas por um mentor e que são componentes curriculares validados pela institui o escolar (parceria escola-empresa).

Projetos **simulados** são também importantes, por exemplo, como forma de testar situa es de risco em realidade virtual ou aumentada sem risco real (simula es com materiais perigosos, explosivos; simula es de opera es em corpos virtuais para poder errar antes de operar em corpos reais. Testes também em laboratórios virtuais em Engenharia ou Saúde em lugares distantes, com poucos laboratórios de ponta).

Ambos tipos de projetos podem ser combinados de acordo com a situa o, as necessidades. Mas   diferente participar em um jogo de simula o de empresas do que em um projeto real de cria o de uma empresa, como desafio de torna-la efetivamente viável.

Entre Projetos e Problemas há uma certa superposi o e interpreta es diferentes: Para o BIE os problemas tem um planejamento mais detalhado, enquanto que para Blumenfeld na aprendizagem por problemas o foco está no processo e nos projetos também o produto final. Na prática os projetos pesquisam e tentam resolver problemas.

Há projetos que são individuais (cada docente os gerencia), enquanto outros são integrados (vários docentes participam ativamente, no planejamento, implementa o e avalia o). Essa integra o pode acontecer em níveis progressivos de complexidade, começando no modelo disciplinar (projetos interdisciplinares), em projetos por área de conhecimento, em projetos por módulos, em currículo por competências e projetos.

Um exemplo importante que confirma que a interdisciplinaridade   necessária: [engenharia](#) de software, ciência da computa o, psicologia, [design](#) e [engenharia](#) biomédica andam juntas em uma disciplina que prevê a resolu o de problemas da vida real na Universidade Federal de Pernambuco.

<http://porvir.org/disciplina-que-reune-de-engenharia-a-design-ensina-inovacao-na-ufpe/>

3. A **aprendizagem baseada em Times** (Team Based Learning) tem várias formas de aplica o. A mais usual   esta: Inicialmente os alunos acessam um conteúdo específico e fazem uma avalia o individual. Depois, os alunos se reúnem em

equipes e discutem as mesmas questões, procurando chegar a um consenso e compartilham as respostas com todos os demais. O professor acompanha os grupos e pode fazer pequenas intervenções. São bastante utilizados aplicativos de verificação imediata de resposta como o Plikers ou o Kahoot. O professor pode também trazer desafios e problemas que estejam próximos da vida e da realidade dos estudantes.

O professor faz a mediação final, incorporando possíveis novas contribuições dos alunos, completando algum ponto que precise de maior aprofundamento e contextualizando de forma mais ampla o tema tratado. Os alunos são avaliados pelo seu desempenho individual e também pelo resultado do trabalho em grupo, onde os alunos avaliam seus colegas (avaliação entre pares), o que gera maior responsabilidade e envolvimento

Rotação por estações

Uma forma interessante de aprendizagem em times é planejar atividades diferentes – uma ao menos digital - para serem feitas em grupo, com tempos iguais. Podem ser realizadas atividades de leitura, análise, debates, produção de um texto, mapa conceitual, um vídeo, entre outras. Um ou mais grupos podem desenvolver atividades on-line que podem liberar o professor para que possa acompanhar mais de perto outros grupos. Os grupos se revezam ao mesmo tempo e todos passam pelas diferentes estações.

Ao final é importante que os alunos e o professor compartilhem suas descobertas e questões que a dinâmica suscitou.

Alguns exemplos de Rotação por Estações

- *Vídeo que explica um exemplo de Rotação por estações:*
<https://www.youtube.com/watch?v=2TZALzGbAYg>
- *Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido – Relato de uma experiência de rotação por estações no ensino de matemática utilizando o ambiente Sala de Aula do Google.*
<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70684/40120>
- *Metodologias ativas no ensino de Geografia*
O Professor Fernando ensina Geografia no Ensino Médio com aula invertida e aprendizagem em grupos. <http://porvir.org/professor-leva-metodologias-ativas-e-tecnologia-para-a-aula-de-geografia/>

Exemplo de Rotação por Estações na Escola Municipal Américo Capelozza:

<http://emefcapelozza.blogspot.com/2014/11/experimentacao-de-ensino-hibrido.html>

4. Aprendizagem baseada em narrativas, jogos, gamificação e maker

Uma das formas mais eficientes de aprendizagem desde sempre se dá por meio de histórias contadas (narrativas) e histórias em ação (histórias vividas e compartilhadas). Bruner mostra que as narrativas são linguagens que contribuem para tornar significativa

a aprendizagem na vida dos estudantes através da interação pela reelaboração das diversas experiências. (BRUNER, 2001).

A narrativa digital permite que os estudantes se tornem contadores de histórias criativas, a partir de pesquisas, roteiros, integrando materiais multimídia, gráficos, música, áudios, realidade virtual.

Nos ambientes transmídia as narrativas digitais são cada vez mais imersivas e interconectadas e envolvem múltiplas linguagens e menos linhas do que costumam ser as narrativas tradicionais. Podem ser utilizadas para resolver problemas e para desenvolver o pensamento crítico de forma mais direta, explícita ou mais indireta ou sutil.

Contar, criar e compartilhar **histórias** é muito mais fácil hoje. Crianças e jovens gostam e conseguem produzir vídeos e animações e postá-los imediatamente na rede. Existem aplicativos fáceis de edição nos *smartphones*.

Os jogos tradicionais e os digitais diferenciam-se, principalmente, pela interatividade e imersão, o que pode resultar em uma possibilidade de cocriação do jogador, pois o jogo pode se reconstruir a cada ação ou atitude desempenhada no jogo

Os jogos colaborativos e individuais; de competição e colaboração; de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino.

Alguns dos benefícios de utilizar os jogos digitais são: - Aprendizagem lúdica, brincando; - Capacidade de simulação; - Organizar elementos para atingir algum objetivo; - Enfrentar situações/problemas; - Ter feedbacks imediatos, - Definir estratégias colaborativas entre parceiros; -Fazer suas próprias descobertas por meio do brincar; criar novos produtos (construções..., ex. Minecraft).

Gamificação é pensar em ferramentas de jogos em contextos fora dos jogos, incentivando as pessoas a acharem soluções e premiar estas atitudes. Cursos gratuitos como o Duolingo (duolingo.com) são atraentes porque utilizam todos os recursos de atratividade para quem quer aprender: cada um escolhe o ritmo, vê o avanço dos seus colegas, ganha recompensas. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber.

Há hoje um grande estímulo da **cultura maker**, de experimentar da ideia ao produto, desenvolvendo o pensamento computacional, como uma nova linguagem que organiza, expressa e comunica ideias, desenvolve a criatividade e permite que os estudantes transformem suas ideias em produtos.

Maker significa “fazer” e o movimento maker defende o “do it yourself”, o faça você mesmo, incentivando que professores e estudantes criem e desenvolvam seus projetos.

O Movimento Maker apresenta algumas características: o uso de ferramentas digitais para o desenvolvimento e prototipagem de projetos de novos produtos; a cultura de compartilhamento de projetos e de colaboração entre comunidades e a adoção de formatos comuns de arquivos de projetos.

O movimento tem incentivado os projetos interdisciplinares como o STEAM, que integram várias disciplinas como Matemática, Ciência, Engenharia, Artes e Tecnologia.

Michel Resnick do MIT sintetiza a aprendizagem criativa e mão na massa de crianças em quatro Ps (Projetos, Pares, Propósito e Play/lúdico). Crianças aprendem melhor realizando projetos, aprendendo com sentido e com um propósito mais amplo, trabalhando em grupo e de forma lúdica. Comunidades como [Aprendizagem criativa](#) compartilham suas experiências e são um espaço muito útil para os professores encontrarem inspirações para aplicar à sua realidade específica.

Dois sites iniciam professores e alunos na programação: [Programaê](#) (inclui planos de aulas para professores) e [Eu posso programar](#). Iniciativas ao redor do mundo vêm recebendo apoio para levar programação a diversos públicos, como a Khan Academy, o Code.org, a Hora do código e a comunidade Scratch.

A aprendizagem por projetos, problemas, por design, construindo histórias, vivenciando jogos, interagindo com a cidade com apoio de mediadores experientes, equilibrando as escolhas pessoais e as grupais é o caminho que comprovadamente traz melhores resultados em menor tempo e de forma mais profunda na educação formal.

Conclusão

Muitos confundem ativismo com metodologias. Falta profundidade, objetivos, reflexão, avaliação diferenciados. Outro problema é repetir sempre as mesmas técnicas. A diversificação é muito mais produtiva.

Os pais também têm que ser preparados para as metodologias ativas, para poder entender a filosofia e apoiar os filhos tanto na aprendizagem invertida, por projetos e participar mais ativamente do processo de transformação da escola.

Metodologias implicam em ações de curto prazo (o que é possível aplicar hoje) e em planejamento do médio prazo, metodologias como parte do redesenho de uma nova escola, sintonizada com nosso mundo em profunda transformação.

Referências principais

BACICH, L & MORAN, J. (Orgs). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, W. **Aprendizagem baseada em projetos**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERGMANN, J & SAMS, A. **A Sala de Aula Invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio: LTC, 2016

BRUNER, J. **Uma Nova Teoria da Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. Bloch, 1976

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION (BIE). **Aprendizagem Baseada em Projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2008.

DEWEY, J. **Vida e Educação**. São Paulo: Nacional. 1959a

FREINET, C. **As Técnicas Freinet da Escola Moderna**. Lisboa: Estampa, 1975.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 27ª Edição

MORA, F. **Neuroeducación: sólo se puede aprender aquello que se ama**. Madrid: Alianza Editorial, 2013.

VALENTE, J. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Vol.4, p.79-97, 2014ª. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>